

## 超迷你信號變換器 Mini-M系列

### 萬用輸入變換器

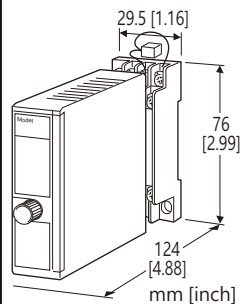
(PC 可設定; 具 Modbus-RTU 通信)

#### 主要機能與特色

- 將各種傳感器的輸入信號變換為統一的信號
- 輸出入類型和指定範圍可完全透過 PC 設定
- 直流和電位計輸入信號可設定多達 100 點的線性化調整
- 輸入-輸出- RS-485 -電源之間隔離

#### 應用例

- 控制室和現場儀表之間的信號轉換及隔離
- 非常適合當做快速解決方案、多機能備品



### 型號: M2XUM-[1][2]-[3][4]

#### 訂購時指定事項

- 型號代碼: M2XUM-[1][2]-[3][4]  
參考下面 [1] 到 [4] 項目說明, 並指定各項代碼。  
(例如: M2XUM-00-M2/CE/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格  
(例如: /C01/S01)

未指定的訂單, 將以工廠預設值(M2XUM-00: 4 ~ 20 mA 輸入/4 ~ 20 mA 輸出)設定出貨。

但是, 務必指定電源代碼。

如果您所指定的完整代碼沒有特定的指定範圍, 則將使用預設出廠值。

注意: 必須與它的插座一起使用。不可安裝到多連安裝基座。(例如型號: M2BS-16)

#### [1] 輸入信號

0: 未指定 (出廠預設: 4 ~ 20 mA DC)

如果設備要由工廠設定特定的輸入類型, 請從以下選項中進行選擇:

#### 電流輸入

Z1: 輸入範圍 0 ~ 50 mA DC (輸入阻抗 100 Ω)

#### 電壓輸入

S1: 輸入範圍 -1 ~ +1 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)

S2: 輸入範圍 -10 ~ +10 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)

#### 熱電偶輸入

T1: PR (輸入範圍 0 ~ 1760°C, 32 ~ 3200°F)

T2: K (CA) (輸入範圍 -270 ~ +1370°C, -454 ~ +2498°F)

T3: E (CRC) (輸入範圍 -270 ~ +1000°C, -454 ~ +1832°F)

T4: J (IC) (輸入範圍 -210 ~ +1200°C, -346 ~ +2192°F)

T5: T (CC) (輸入範圍 -270 ~ +400°C, -454 ~ +752°F)

T6: B (RH) (輸入範圍 0 ~ 1820°C, 32 ~ 3308°F)

T7: R (輸入範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)

T8: S (輸入範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)

T9: C (WRe 5-26) (輸入範圍 0 ~ 2315°C, 32 ~ 4199°F)

TN: N (輸入範圍 -270 ~ +1300°C, -454 ~ +2372°F)

TU: U (輸入範圍 -200 ~ +400°C, -328 ~ +752°F)

TL: L (輸入範圍 -200 ~ +900°C, -328 ~ +1652°F)

TP: P (Platinel II) (輸入範圍 0 ~ 1395°C, 32 ~ 2543°F)

T0: 上述以外 (請指定 emf 關係表。)

#### RTD 白金測溫棒輸入

(2線或3線式)

R1: JPt 100 (JIS'89)

(輸入範圍: -200 ~ +500°C, -328 ~ +932°F)

R3: Pt 100 (JIS'89)

(輸入範圍: -200 ~ +850°C, -328 ~ +1562°F)

R4: Pt 100 (JIS'97, IEC)

(輸入範圍: -200 ~ +850°C, -328 ~ +1562°F)

R5: Pt 50 Ω (JIS'81)

(輸入範圍: -200 ~ +649°C, -328 ~ +1200°F)

R6: Ni 508.4 Ω

(輸入範圍: -50 ~ +200°C, -58 ~ +392°F)

R7: Pt 1000

(輸入範圍: -200 ~ +200°C, -328 ~ +392°F)

R8: Ni 100 (輸入範圍: -50 ~ +200°C, -58 ~ +392°F)

R9: Cu 10 @25°C

(輸入範圍: -50 ~ +200°C, -58 ~ +392°F)

R0: 上述以外 (請提供電阻表。)

#### 電位計輸入

M: 總阻抗值 100 Ω ~ 10 kΩ

注意: 有關 2線式 RTD 白金測溫棒, 請來電詢問。

#### [2] 輸出信號

0: 未指定 (出廠預設: 4 ~ 20 mA DC)

如果設備要由工廠設定特定的輸出類型, 請從以下選項中進行選擇:

#### 電流輸出

Z1: 輸出範圍 0 ~ 20 mA DC

#### 電壓輸出

V1: 輸出範圍 -2.5 ~ +2.5 V DC

V2: 輸出範圍 -10 ~ +10 V DC

## [3] 供給電源

### AC 電源

M2: 100 ~ 240 V AC

(工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

### DC 電源

R: 24 V DC

(工作電壓範圍 24 V ±10 %, 最大漣波 10 %p-p)

P: 110 V DC

(工作電壓範圍 85 ~ 150 V, 最大漣波 10 %p-p)

## [4] 選項 (可複選)

### 適用標準&認證 (必須指定)

/N: 無 CE

/CE: CE 標誌

### 其它選項

空白: 無

/Q: 上述以外的選項 (由 選項規格指定)

## 選項規格: Q (可複選)

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考 M-System 的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

### 端子螺絲材料

/S01: 不銹鋼

## 相關產品

- PC 設定軟體(型號: JXCON)  
可在 M-System 或能麒公司的網站內下載。  
需要使用專用連接線將本單元連接到 PC。有關適用的連接線型號, 請參閱軟體下載網址或 PC 設定軟體的操作手冊。

## 一般規格

**結構:** 薄型插入式(Plug-in)設計

**配線方式:** M3 螺絲端子連接 (扭力 0.8 N·m)

**端子螺絲:** 鉻化鋼(標準)或不銹鋼

**外殼材料:** 阻燃樹脂(黑色)

**隔離:** 輸入-輸出- RS-485 -電源之間

**輸出範圍:** 約 -15 ~ +115 %

(但是, 無法輸出負電流)

**手動歸零調整範圍:** -5 ~ +5%

(出廠時設定: 0%)

**手動跨度調整範圍:** 95 ~ 105 %

(出廠時設定: 100%)

**可設定項目:** 從 PC 下載, 設定

- 熱電偶及RTD白金測溫棒類及溫度範圍
- 輸入及輸出範圍
- 零點(zero)及跨度(span)調整
- 模擬輸出信號設定
- 使用者線性調整資料 (最大 100 點, 設定可能範圍: 輸出入皆為 -15 ~ +115 %)
- 使用者定義熱電偶/RTD白金測溫棒資料

**Burnout (熱電偶、RTD白金測溫棒及電位計):** 最大值 (標準);  
或最小值、無burnout機能可由 PC 設定  
**線性化 (熱電偶、RTD白金測溫棒輸入):** 儲存在記憶體中的標準資料

**冷接點補償 (熱電偶):** 連接到輸入端子的 CJC 傳感器 (內含)

**狀態顯示LED燈:** 以閃爍模式表示變換器的各種不同狀態

**設定軟體連接方式:** Φ2.5 立體聲插孔; RS-232-C 信號

## MODBUS 通信規格

**規格標準:** 符合 TIA/EIA-485-A

**傳輸距離:** 500 米以內

**傳輸速率:** 最高 38.4 kbps

**通訊方式:** 半雙工, 非同步, 無程序

**通信協定:** Modbus RTU

**傳輸介質:** 對絞隔離線(CPEV-S Φ0.9)

## 輸入規格

- **DC 電流輸入:** 輸入端子連接分流用電阻(0.5 W)  
工作範圍: 0 ~ 70 mA DC (輸入阻抗 100 Ω, 0.5 W 時)

輸入範圍: 0 ~ 50 mA DC

最小跨度(span): 2 mA

偏置(offset): 輸入範圍的任意點

如果沒有指定, 出廠時預設為 4 ~ 20mA DC

- **DC 電壓輸入**

工作範圍: -11.5 ~ +11.5 V DC

輸入範圍: -10 ~ +10 V DC

最小跨度(span):

· S1: 10 mV

· S2: 100 mV

偏置(offset): 輸入範圍的任意點

如果沒有指定, 出廠時預設如下:

· S1: 0 ~ 100 mV DC

· S2: 1 ~ 5 V DC

- **熱電偶輸入**

熱電偶類型 K, E, T, B, R, S, N 或 U, 在接近下限溫度範圍內的精度可能超出標準值。有關詳細訊息, 請來電洽詢。

輸入阻抗: 1MΩ 以上

**Burnout檢出電流:** 45nA±10%

偏置(offset): 輸入範圍的任意點

如果沒有指定, 出廠時預設如下:

T1 PR: 0 ~ 1600°C

T2 K: 0 ~ 1000°C

T3 E: 0 ~ 500°C

T4 J: 0 ~ 500°C

T5 T: 0 ~ 300°C

T6 B: 0 ~ 1800°C

T7 R: 0 ~ 1600°C

T8 S: 0 ~ 1600°C

T9 C: 0 ~ 2000°C

TN N: 0 ~ 1000°C

TU U: 0 ~ 300°C

TL L: 0 ~ 500°C

TP P: 0 ~ 1200°C

## ■ RTD白金測溫棒輸入

最大導線阻抗: 每1線 200 Ω 以下(3線式)

輸入檢出電流: 1.0 mA 以下

如果沒有指定, 出廠設定如下:

- R1: JPt 100 0 ~ 100°C
- R3: Pt 100 0 ~ 100°C
- R4: Pt 100 0 ~ 100°C
- R5: Pt 50 Ω 0 ~ 200°C
- R6: Ni 508.4 Ω 0 ~ 100°C
- R7: Pt 1000 0 ~ 100°C
- R8: Ni 100 0 ~ 100°C
- R9: Cu 10 0 ~ 100°C

## ■ 電位計輸入: 100 Ω ~ 10 kΩ

最小跨度(span)

(範圍) 0 ~ 100 Ω: 2.5 Ω

0 ~ 300 Ω: 3.0 Ω

0 ~ 1000 Ω: 10 Ω

0 ~ 10 kΩ: 10 Ω

基準電壓: 0.5 V DC 以下 (1000 Ω 時)

如果沒有指定, 出廠時預設範圍為 0 ~ 1000 Ω。

## 輸出規格

### ■ DC 電流輸出

工作範圍: 0 ~ 24 mA DC

輸出範圍: 0 ~ 20 mA DC

最小跨度(span): 1 mA

偏置(offset): 輸出範圍的任意點

容許負載阻抗: 輸出端子間電壓為 15 V 以下的阻抗值  
(例如: 4 ~ 20 mA 時,  $15 \text{ V} \div 20 \text{ mA} = 750 \Omega$ )

如果沒有指定, 出廠時預設為 4 ~ 20 mA DC

### ■ DC 電壓輸出:

輸入代碼 V1 (窄跨度)

工作範圍: -3 ~ +3 V DC

輸入範圍: -2.5 ~ +2.5 V DC

最小跨度(span): 250 mV

輸入代碼 V2 (寬跨度)

工作範圍: -11.5 ~ +11.5 V DC

輸入範圍: -10 ~ +10 V DC

最小跨度(span): 1 V

偏置(Offset): 輸出範圍的任意點

容許負載阻抗: 輸出端子間電流為 1 mA 以下的阻抗值  
(例如: 1 ~ 5 V 時,  $5 \text{ V} \div 1 \text{ mA} = 5000 \Omega$ )

如果沒有指定, 出廠時預設如下:

· V1: 0 ~ 1 V DC

· V2: 1 ~ 5 V DC

## 安裝規格

耗電量

• AC 電源: 約 6VA

• DC 電源: 約 3W

使用溫度範圍: -30 ~ +60°C (-22 ~ 140°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

固定: 壁掛或DIN滑軌

重量: 120 g (0.26 lb)

## 性能

基準精度: 輸入精度 + 輸出精度

輸入精度(輸入範圍的百分比)

輸入精度與輸入跨度成反比。

· DC 輸入

-1 ~ +1 V: ±0.02

-10 ~ +10 V: ±0.02

0 ~ 50 mA: ±0.02

不考慮輸入阻抗容許誤差。

· 熱電偶輸入

(PR): ±0.08

K (CA): ±0.02

E (CRC): ±0.02

J (IC): ±0.04

T (CC): ±0.06

B (RH): ±0.12

R: ±0.08

S: ±0.08

C (WRe 5 - 26): ±0.04

N: ±0.04

U: ±0.04

L: ±0.04

P (Platinel II): ±0.04

· RTD白金測溫棒輸入

JPt 100 (JIS '89): ±0.04

Pt 100 (JIS '89): ±0.03

Pt 100 (JIS '97, IEC): ±0.03

Pt 50 Ω (JIS '81): ±0.04

Ni 508.4 Ω: ±0.05

Pt 1000: ±0.08

Ni 100: ±0.14

Cu 10: ±0.6

· 電位計輸入

0 ~ 100 Ω: ±0.08

0 ~ 300 Ω: ±0.04

0 ~ 1000 Ω: ±0.04

0 ~ 10 kΩ: ±0.04

輸出精度: 輸出範圍的 ±0.02 %

輸出精度與輸出跨度成反比。

冷接點補償精度: ±0.4°C 或 ±0.7°F

(20°C ±10°C 或 68°F ±18°F時)

溫度係數: 輸出入範圍在 -5 ~ +55°C [23 ~ 131°F]時

· 輸入溫度係數:

電流輸入時 ±0.016% / °C

電壓輸入時 ±0.004% / °C

熱電偶輸入時  $\pm 0.004\%$  /  $^{\circ}\text{C}$   
白金測溫棒輸入時  $\pm 0.004\%$  /  $^{\circ}\text{C}$   
電位計輸入時  $\pm 0.004\%$  /  $^{\circ}\text{C}$   
· 輸出溫度係數:  $\pm 0.013\%$  /  $^{\circ}\text{C}$

**反應時間(0→90%):**

電流輸入時 0.5 秒以下  
電壓輸入時 0.5 秒以下  
熱電偶輸入時 1.5 秒以下  
白金測溫棒輸入時 0.9 秒以下  
電位計輸入時 0.9 秒以下

**Burnout時間:** 10 秒以下

**線路電壓變動的影響:** 在電壓範圍內為  $\pm 0.1\%$

**絕緣阻抗:** 100 M $\Omega$  以上/500 V DC

**耐電壓:** 2000V AC @1分鐘

(輸入-輸出-RS-485-電源-大地之間)

**基準精度的計算例**

[例] 輸入型式 -10 ~ +10 V, 輸入範圍 1 ~ 5 V,

輸出型式 0 ~ 20 mA, 輸出範圍 0 ~ 10 mA

最大輸入範圍 (20 V)  $\div$  輸入跨度 (4 V)  $\times 0.02\% = 0.1\%$

最大輸出範圍 (20 mA)  $\div$  輸出跨度 (10 mA)  $\times 0.02\% = 0.04\%$

基準精度 = 0.1 + 0.04 =  $\pm 0.14\%$

**標準及認證**

**EU符合性:**

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

安裝類別 II

污染等級 2

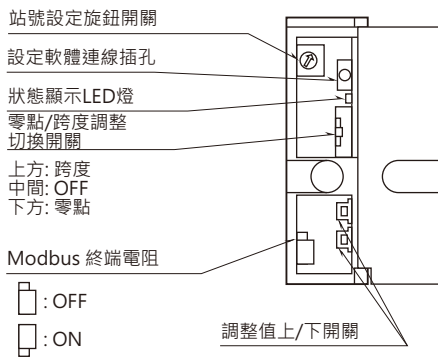
輸入或輸出-供給電源之間: 加強絕緣隔離 (300 V)

輸入-輸出之間: 基本絕緣隔離 (300 V)

RoHS 指令

## 外部視圖

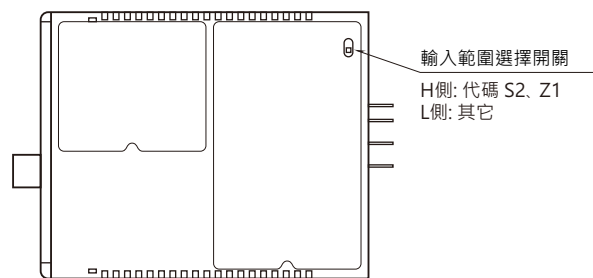
### ■ 前視圖 (上蓋打開時)



□ : OFF  
□ : ON

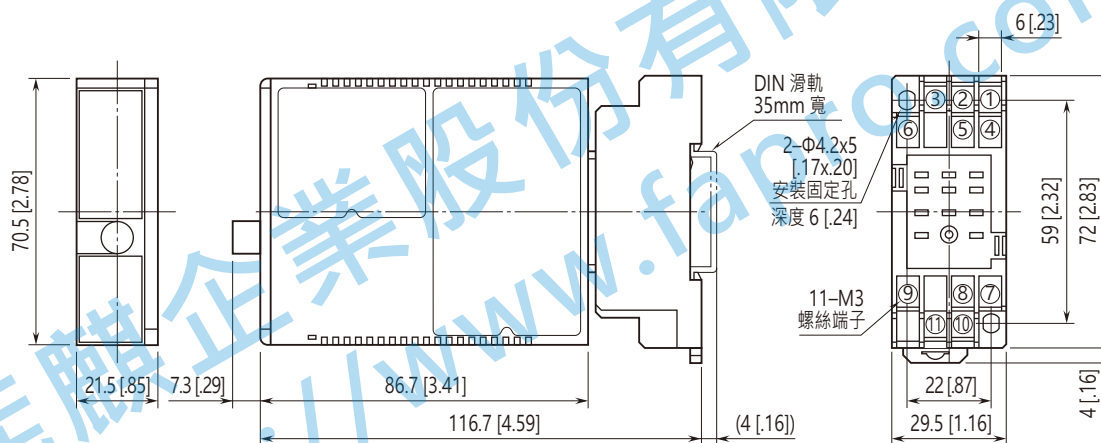
當單元之間緊靠沒有多餘的空間時，前蓋將無法180度打開。

### ■ 右側視圖



有關詳細步驟，請參閱使用手冊。

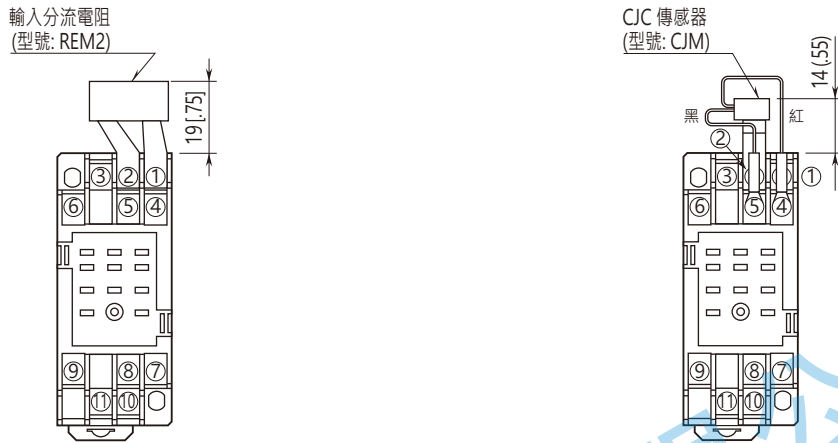
## 外型尺寸圖 單位: mm [inch]



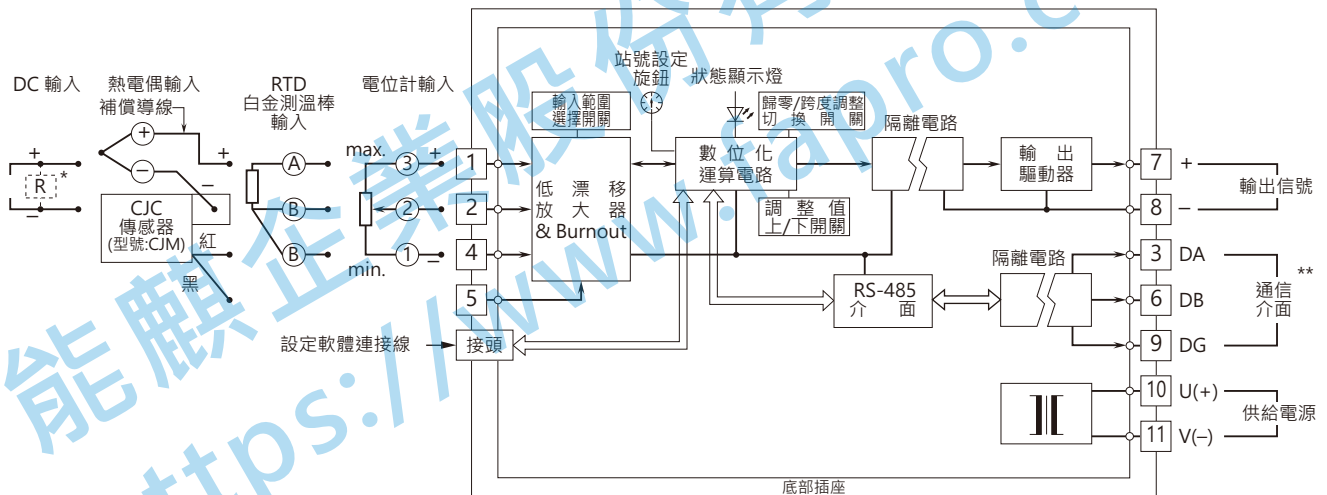
• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

**端子配置圖 單位: mm [inch]**

直流電流輸入時請使用分流電阻(型號: REM2);  
熱電偶輸入時請使用 CJC 傳感器(型號: CJM),  
兩者都包含在包裝中。



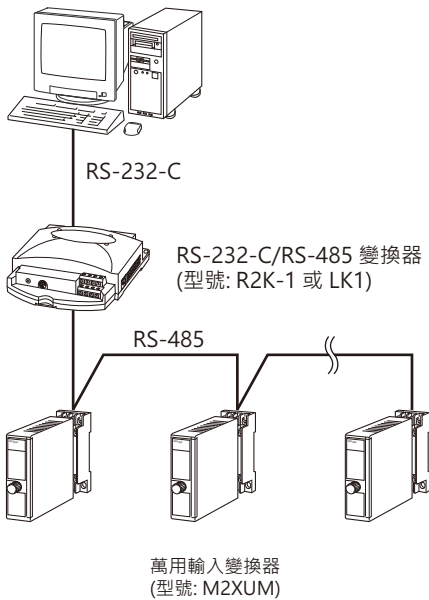
**電路概要圖和接線圖**



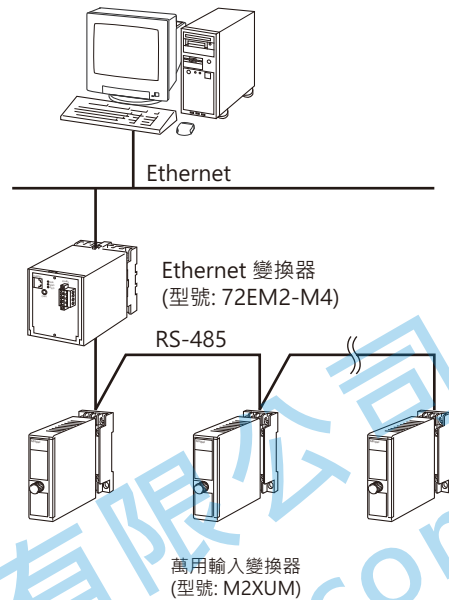
\* 直流電流輸入時請使用分流電阻。  
\*\* 當本單元為 RS-485 傳輸線的末端時, 請將前蓋下方的 Modbus 終端電阻撥在 ON 位置, 當不在線路末端時則撥在 OF 位置。

系統構成例

■ RS-232-C / RS-485



■ Ethernet / RS-485



MODBUS 通信機能

有關 Modbus 通信的詳細資訊，請參閱使用說明書。

■ 通信參數

參數	規格	出廠時預設值	設定方法
資料模式	RTU	RTU	不可變更
傳送速度	9600/19200/38400 bps	38400 bps	JXCON 軟體設定
同位元	None(無)/Odd(奇)/Even(偶)	Odd(奇)	JXCON 軟體設定
資料位元長度	8	8	不可變更
停止位元	1	1	不可變更
站號	1 ~ 247	1	硬體旋鈕開關可調範圍 1 ~ 15, JXCON 軟體可設定範圍 16 ~ 247 (旋鈕開關請設為 0).
浮點數資料順序	Normal(正常)/Swapped交換	Normal(正常)	JXCON 軟體設定
配線	RS-485	RS-485	不可變更



規格如有更改，恕不另行通知。